

# 卷⑦ 期中综合检测卷

## 答案及评分细则

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	D	C	C	D	D	D	B	B

11. -2 022      12. 0.6      13.  $m > 2$

14. -4      15. 7      16.  $\frac{5}{7}$  或 2 或 3

17. 【解】(1)  $\left(\sqrt{\frac{1}{6}} + \sqrt{54} - \sqrt{600}\right) \div \sqrt{6} =$   
 $\left(\frac{\sqrt{6}}{6} + 3\sqrt{6} - 10\sqrt{6}\right) \times \frac{1}{\sqrt{6}} = -\frac{41\sqrt{6}}{6} \times \frac{1}{\sqrt{6}} = -\frac{41}{6}.$   
 ..... (3分)

(2)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} = 3 + 2\sqrt{6} + 2 -$   
 $\sqrt{6} = 5 + \sqrt{6}.$  ..... (6分)

(3)  $(3\sqrt{2} + \sqrt{5})(3\sqrt{2} - \sqrt{5}) = 18 - 5 = 13.$   
 ..... (9分)

(4)  $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6}}{\sqrt{3}} - 1 = \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} - 1 = \sqrt{4} - 1 = 2 - 1 = 1.$   
 ..... (12分)

18. 【解】解答过程不正确,从第③步开始出现  
 错误. .... (2分)

正确解答过程为移项,得  $2x^2 + 4x = 1,$   
 ..... (3分)

二次项系数化为1,得  $x^2 + 2x = \frac{1}{2},$   
 ..... (4分)

配方,得  $x^2 + 2x + 1 = \frac{3}{2},$  即  $(x+1)^2 = \frac{3}{2},$   
 ..... (5分)

开方,得  $x+1 = \pm \frac{\sqrt{6}}{2},$  ..... (7分)

解得  $x_1 = -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}, x_2 = -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}.$  ..... (8分)

### 上分攻略 评分细则

第11题-第16题,每  
 题4分.

18. 用配方法解一元  
 二次方程时,等式  
 两边要同时加  
 减,否则此步骤及  
 后面的步骤都不  
 得分.

19. (1)【证明】 $\because$  关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 4mx + 3m^2 = 0$ ,  $\therefore \Delta = b^2 - 4ac = (-4m)^2 - 4 \times 1 \times 3m^2 = 4m^2 \geq 0$ ,  $\therefore$  该方程总有两个实数根.  
..... (4 分)

(2)【解】设  $x^2 - 4mx + 3m^2 = 0$  的两个实数根为  $x_1, x_2 (x_1 > x_2)$ , 则有  $x_1 + x_2 = 4m, x_1 x_2 = 3m^2$ .  
..... (6 分)

由  $|x_1 - x_2| = 4$  得  $(x_1 - x_2)^2 = 16$ , 即  $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 = 16$ ,  $\therefore (4m)^2 - 12m^2 = 16$ , 则  $m = \pm 2$ . 又  $\because m > 0$ ,  $\therefore m = 2$ ,  $\therefore m$  的值为 2.  
..... (10 分)

20. (1)【证明】 $\because AD = AB$ ,  
 $\therefore \angle ADB = \angle B$ . ..... (1 分)

$\because \angle DEC = \angle B$ ,  $\therefore \angle DEC = \angle ADB$ .

又  $\because \angle DEC + \angle AED = 180^\circ, \angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$ ,

$\therefore \angle AED = \angle ADC$ . ..... (3 分)

又  $\because \angle EAD = \angle DAC$ ,

$\therefore \triangle AED \sim \triangle ADC$ . ..... (5 分)

(2)【解】由(1)可知,  $\triangle AED \sim \triangle ADC$ ,

$\therefore \frac{AE}{AD} = \frac{AD}{AC}$ . ..... (7 分)

$\because AE = 1, CE = 3, \therefore AC = 4$ , ..... (8 分)

$\therefore \frac{1}{AD} = \frac{AD}{4}, \therefore AD^2 = 1 \times 4 = 4$ , 故  $AD = 2$ .

又  $\because AB = AD, \therefore AB = 2$ . ..... (10 分)

21. 【解】问题 1: 设售价为  $x$  元/千克.

根据题意, 得  $125 - 5 \times \frac{x - 2.5}{0.1} = 105$ ,

..... (2 分)

解得  $x = 2.9$ , ..... (4 分)

则获利  $(2.9 - 2) \times 105 = 94.5$  (元).

答: 某天超市正好销售 105 千克的青菜, 则获利 94.5 元. .... (6 分)

问题 2: 设青菜的售价为  $x$  元/千克.

$\because$  超市想一天销售青菜获利 100 元,

$\therefore (x - 2) \left( 125 - 5 \times \frac{x - 2.5}{0.1} \right) = 100$ ,

..... (8 分)

19. (2) 解出“ $m = \pm 2$ ”后, 注意舍去负值, 否则会扣分.

20. (1) 由等边对等角及补角的性质得到  $\angle AED = \angle ADC$  是关键得分点.

21. 问题 1: 根据题意, 正确列出方程并求解是关键得分点.

整理得  $x^2 - 7x + 12 = 0$ , 即  $(x-3)(x-4) = 0$ ,  
解得  $x_1 = 3, x_2 = 4$ . ..... (10 分)

∴ 要为顾客谋实惠, ∴  $x = 3$ .

答: 若超市想一天销售青菜获利 100 元, 则  
青菜的售价为 3 元/千克. .... (12 分)

22. (1) 【证明】∵  $DM \parallel EF$ ,

∴  $\angle AMD = \angle AFE$ . .... (2 分)

∵  $\angle AFE = \angle A$ , ∴  $\angle AMD = \angle A$ ,

∴  $DM = DA$ . .... (4 分)

(2) ① 【证明】∵  $D, E$  分别是  $AB, BC$  的中点,

∴  $DE \parallel AC$ , ∴  $\angle BDE = \angle A, \angle DEG = \angle C$ .

..... (5 分)

∵  $\angle AFE = \angle A$ , ∴  $\angle BDE = \angle AFE$ ,

∴  $\angle BDG + \angle GDE = \angle C + \angle FEC$ .

..... (6 分)

∵  $\angle BDG = \angle C$ , ∴  $\angle GDE = \angle FEC$ ,

∴  $\triangle DEG \sim \triangle ECF$ . .... (8 分)

② 【解】∵  $\angle BDG = \angle C = \angle DEB, \angle B = \angle B$ ,

∴  $\triangle BDG \sim \triangle BED$ , ∴  $\frac{BD}{BE} = \frac{BG}{BD}$ ,

∴  $BD^2 = BG \cdot BE$ . .... (10 分)

∵  $\angle AFE = \angle A, \angle CFH = \angle B$ , ∴  $\angle C =$

$180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - \angle AFE - \angle CFH =$

$\angle EFH$ . 又 ∵  $\angle FEH = \angle CEF$ , ∴  $\triangle EFH \sim$

$\triangle ECF$ , ∴  $\frac{EH}{EF} = \frac{EF}{EC}$ , ∴  $EF^2 = EH \cdot EC$ .

..... (12 分)

∵  $DE \parallel AC, DM \parallel EF$ , ∴ 四边形  $DEFM$  是平行四边形, ∴  $EF = DM = DA = BD$ ,

∴  $BG \cdot BE = EH \cdot EC$ .

∵  $BE = EC$ , ∴  $EH = BG = 1$ . .... (14 分)

21. 问题 2: 根据题意  
中“为顾客谋实惠”对  $x$  值进行取舍是关键得分点.

22. (2) ② 运用两对相似三角形得到两个比例式, 发现相等的线段是关键得分点.

## 上分解析

1. D 【解析】

方程两边有公因式  $5x-1$

→ 因式分解法求解最简单

2. C 【解析】

选项	分析	结论
A	$3 \times 9 \neq 5 \times 6$ , 所以四条线段不成比例	不符合题意

续表

选项	分析	结论
B	$3 \times 9 \neq 5 \times 8$ , 所以四条线段不成比例	不符合题意
C	$3 \times 30 = 9 \times 10$ , 所以四条线段成比例	符合题意
D	$3 \times 9 \neq 6 \times 7$ , 所以四条线段不成比例	不符合题意

故选 C.

3. D 【解析】A 选项,  $\sqrt{\frac{-4}{-9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$ , 故 A 不符合题意; B 选项,  $\sqrt{4 \frac{2}{9}} = \sqrt{\frac{38}{9}} = \frac{\sqrt{38}}{3}$ , 故 B 不符合题意; C 选项,  $\sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , 故 C 不符合题意; D 选项,  $\sqrt{\frac{3}{11}} \div \sqrt{3 \frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{3}{11} \div \frac{11}{3}} = \sqrt{\frac{3}{11} \times \frac{3}{11}} = \frac{3}{11}$ , 故 D 符合题意. 故选 D.

4. C 【解析】根据根与系数的关系得  $x_1 + x_2 = 3$ ,  $x_1 x_2 = 2$ , 所以  $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 3^2 - 2 \times 2 = 5$ . 故选 C.

5. C 【解析】

选项	分析	结论
A	由 $l_1 // l_2$ 得到 $\frac{AB}{BG} = \frac{DE}{EG}$ , 故 A 正确	不符合题意
B	由 $l_1 // l_3$ 得到 $\frac{AG}{GC} = \frac{DG}{GF}$ , 故 B 正确	不符合题意
C	由 $l_2 // l_3$ 证得 $\triangle BGE \sim \triangle CGF$ , 推出 $\frac{BE}{FC} = \frac{BG}{CG}$ , 故 C 错误	符合题意
D	由 $l_1 // l_2$ 证得 $\triangle AGD \sim \triangle BGE$ , 推出 $\frac{AD}{BE} = \frac{AG}{BG}$ , 故 D 正确	不符合题意

故选 C.

6. D 【解析】 $\because \angle 1 = \angle 2, \therefore \angle DAE = \angle BAC$ . A 选项, 添加  $\angle C = \angle E$ , 可用两角分别相等的两个三角形相似判定  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ , 故本选项不符合题意; B 选项, 添加  $\angle B = \angle ADE$ , 可用两角分别相等的两个三角形相似判定  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ , 故本选项不符合题意; C 选项, 添加  $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ , 可用两边成比例且夹角相等的两个三角形相似判定  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ , 故本选项不符合题意; D 选项, 添加  $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ , 不能判定  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ , 故本选项符合题意. 故选 D.

7. D 【解析】由题意得,  $2\ 650 + 2\ 650 \times (1+x) + 2\ 650(1+x)^2 = 12\ 000$ . 故选 D.

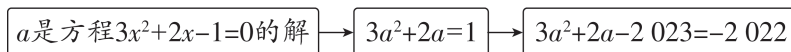
8. D 【解析】 $\because A(1,0), C(3,0), \therefore OA=1, OC=3. \therefore \triangle OAB$  以原点  $O$  为位似中心放大后得到  $\triangle OCD, \therefore \triangle OAB$  与  $\triangle OCD$  的相似比是  $OA:OC=1:3, \therefore \triangle OAB$  与  $\triangle OCD$  的面积比是  $1:9$ . 故选 D.

9. B 【解析】由题中 A 选项的示意图, 可列方程为  $(16-2x)(9-2x) = 112$ , 化简得  $2x^2 - 25x + 16 = 0$ , 不符合题意; 由题中 B 选项的示意图, 可列

方程为  $(16-2x)(9-x)=112$ , 化简得  $x^2-17x+16=0$ , 符合题意; 由题中 C 选项的示意图, 可列方程为  $(16-3x)(9-x)=112$ , 化简得  $3x^2-43x+32=0$ , 不符合题意; 由题中 D 选项的示意图, 可列方程为  $(16-x)(9-2x)=112$ , 化简得  $2x^2-41x+32=0$ , 不符合题意. 故选 B.

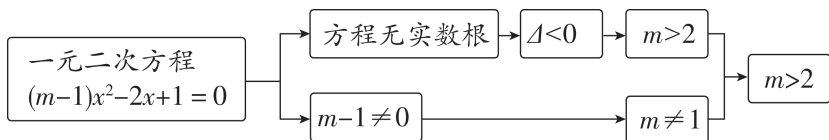
- 10. B 【解析】** 设  $AB=m$ .  $\because$  四边形  $ABCD$  是正方形,  $\therefore AB=DA=m$ ,  $\angle BAE=\angle D=90^\circ$ .  $\because \frac{AE}{ED}=3$ ,  $\therefore AE=\frac{3}{4}DA=\frac{3}{4}m$ .  $\because AF \perp BE$  于点  $G$ ,  $\therefore \angle AGE=90^\circ$ ,  $\therefore \angle ABE=\angle DAF=90^\circ-\angle AEB$ ,  $\therefore \triangle ABE \cong \triangle DAF$  (ASA),  $\therefore DF=AE=\frac{3}{4}m$ ,  $\therefore AF=\sqrt{AD^2+DF^2}=\sqrt{m^2+(\frac{3}{4}m)^2}=\frac{5}{4}m=BE$ .  $\because \angle AGE=\angle D=90^\circ$ ,  $\angle GAE=\angle DAF$ ,  $\therefore \triangle GAE \sim \triangle DAF$ ,  $\therefore \frac{AG}{AD}=\frac{AE}{AF}$ ,  $\therefore \frac{AG}{m}=\frac{\frac{3}{4}m}{\frac{5}{4}m}$ ,  $\therefore AG=\frac{3}{5}m$ ,  $\therefore GF=AF-AG=\frac{5}{4}m-\frac{3}{5}m=\frac{13}{20}m$ ,  $\therefore \frac{AG}{GF}=\frac{3m}{\frac{13}{20}m}=\frac{20}{13}$ . 故选 B.

- 11. -2 022 【解析】**



- 12. 0.6 【解析】**  $\because BC, EF$  均与地面  $AC$  垂直,  $\therefore EF \parallel BC$ ,  $\therefore \triangle AEF \sim \triangle ABC$ ,  $\therefore \frac{EF}{BC}=\frac{AE}{AB}$ .  $\because E$  是  $AB$  的中点,  $\therefore \frac{AE}{AB}=\frac{1}{2}$ ,  $\therefore BC=2EF=0.6$  米.

- 13.  $m>2$  【解析】**



- 14. -4 【解析】**  $\because E(2m, 5), F(8, 1-m)$  关于  $y$  轴对称,  $\therefore 2m=-8$  且  $5=1-m$ , 解得  $m=-4$ , 故答案为 -4.

- 15. 7 【解析】**  $\because x=\sqrt{2}+1, y=\sqrt{2}-1$ ,  $\therefore x-y=\sqrt{2}+1-(\sqrt{2}-1)=2, xy=(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)=2-1=1$ ,  $\therefore x^2-5xy+y^2+6=(x-y)^2-3xy+6=2^2-3+6=7$ . 故答案为 7.

- 16.  $\frac{5}{7}$  或 2 或 3 【解析】**  $\because$  等边三角形  $ABC$  的边长为 6,  $\therefore AB=BC=6$ ,  $\angle A=\angle B=60^\circ$ . 设  $AQ=x$ , 则  $BP=6-1-x=5-x$ .  $\triangle AQD$  与  $\triangle BCP$  相似分两种情况: ①当  $\triangle AQD \sim \triangle BCP$  时,  $\frac{AQ}{BC}=\frac{AD}{BP}$ , 即  $\frac{x}{6}=\frac{1}{5-x}$ , 解得  $x_1=2, x_2=3$ , 经检验,  $x_1=2, x_2=3$  均为原方程的解, 且符合题意; ②当  $\triangle AQD \sim \triangle BPC$  时,  $\frac{AQ}{BP}=\frac{AD}{BC}$ , 即  $\frac{x}{5-x}=\frac{1}{6}$ , 解得  $x=\frac{5}{7}$ , 经检验,  $x=\frac{5}{7}$  是原方程的解, 且符合题意. 综上所述,  $AQ$  的长是  $\frac{5}{7}$  或 2 或 3.

- 17. 【关键点拨】** 本题考查二次根式的混合运算, 熟练掌握运算是解本题的关键.

- 18. 【关键点拨】** 此题考查了解一元二次方程的方法——配方法, 熟练掌握完全平方公式是解本题的关键.

- 19.【关键点拨】**解题的关键是(1)牢记“当  $\Delta \geq 0$  时,方程有两个实数根”;  
(2)利用一元二次方程的根与系数的关系以及完全平方公式即可求解.
- 20.【思路分析】**(1)利用等腰三角形的性质和补角的性质可得出  $\angle AED = \angle ADC$ ,结合  $\angle DAE = \angle CAD$  即可证出  $\triangle AED \sim \triangle ADC$ .  
(2)利用相似三角形的性质可求出  $AD$  的长,再结合  $AD = AB$  即可得出  $AB$  的长.
- 21.【思路分析】**问题 1:设售价为  $x$  元/千克,根据“某天超市正好销售 105 千克的青菜”列方程求解.  
问题 2:设青菜的售价为  $x$  元/千克,根据“超市想一天销售青菜获利 100 元”列方程求解,并根据题目要求对  $x$  的值进行取舍.
- 22.【思路分析】**(1)证明  $\angle A = \angle DMA$ ,用等角对等边即可证明结论.  
(2)①由  $D, E$  分别是  $AB, BC$  的中点,可知  $DE \parallel AC$ ,得到  $\angle BDE = \angle A$ ,  $\angle DEG = \angle C$ ,结合  $\angle A = \angle AFE$ ,  $\angle AFE = \angle C + \angle FEC$ ,  $\angle BDE = \angle BDG + \angle GDE$  得  $\angle FEC = \angle GDE$ ,即可得证. ②通过证明  $\triangle BDG \sim \triangle BED$  和  $\triangle EFH \sim \triangle ECF$ ,可得  $BG \cdot BE = EH \cdot EC$ ,结合  $BE = EC$ ,得到  $EH = BG = 1$ .